

# CPAC

## 计算机可编程自动化控制器



# 概述

CPAC (Computer Programmable Automation Controller) 计算机可编程自动化控制器, 是一个将计算机、运动控制、逻辑控制、现场网络和人机组态结合在一起的工业装备控制的软硬件开发平台。该平台包括可选择的嵌入式运动控制器、IO 模块、人机界面等硬件和 OtoStudio 软件开发环境。CPAC 平台的开发环境—OtoStudio 符合 IEC61131-3 标准, 提供 6 种编程语言 (结构文本 (ST)、指令表 (IL)、顺序流程图 (SFC)、功能框图 (FBD)、梯形图 (LD)、连续功能编辑器 (CFC)), 满足不同语言习惯的用户需求。OtoStudio 支持文本化和图形化混合编程, 用户可以用结构文本做复杂的数学运算和运动控制, 同时用梯形图实现逻辑控制和过程控制。

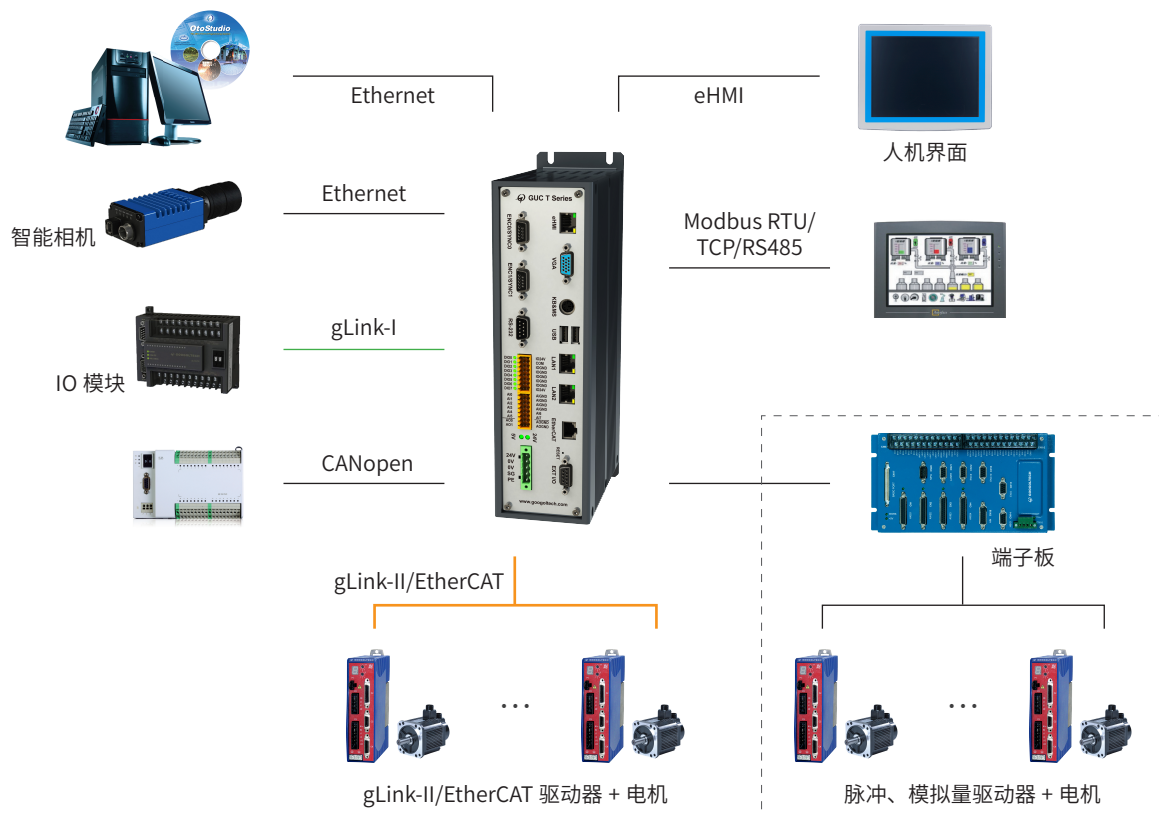
CPAC 平台可用于开发多种控制系统, 包括机器人系统、数控系统、包装设备系统、点胶设备系统、检测设备系统、非标自动化设备系统等。

# 特点



- ◆ 将运动控制 (MC)、逻辑控制 (PLC) 和人机交互 (HMI) 融合一体
- ◆ 提供硬件控制器和软件开发环境
- ◆ 符合 IEC61131-3 编程标准, 支持 6 种编程语言
- ◆ 为 C 语言软件工程师和 PLC 自动化工程师提供友善的开发方式
- ◆ 模块化编程, 方便工程师积累, 缩短工程开发周期
- ◆ 硬件设备抽象描述, 更换控制器类型时几乎不需要更改源代码
- ◆ 提供系统 API 函数, 例如 文件操作、串口操作、网口操作、内存操作等函数, 令控制系统具备丰富的扩展能力
- ◆ 多达 32 个任务线程, 可分别设定优先级和任务周期

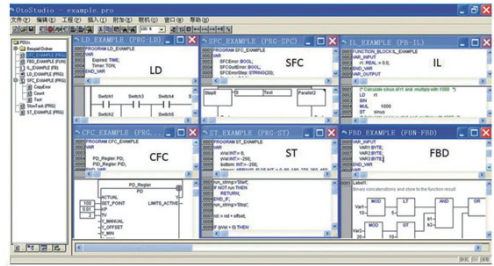
# 系统架构



# OtoStudio 软件平台

符合国际公认的 IEC61131-3 工业控制语言标准

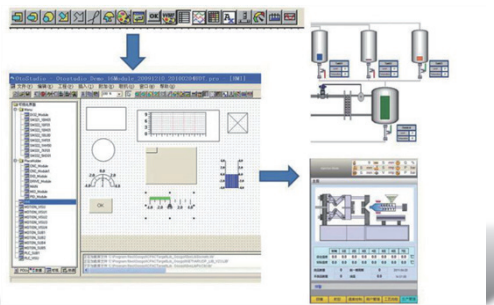
◎ 六种编程语言满足不同语言习惯的用户需求



方便进行轴及 IO 模块的配置  
强大的 IO 管理功能满足几乎所有控制系统的逻辑控制要求



◎ 平台提供的丰富控件可以组态为任意用户界面



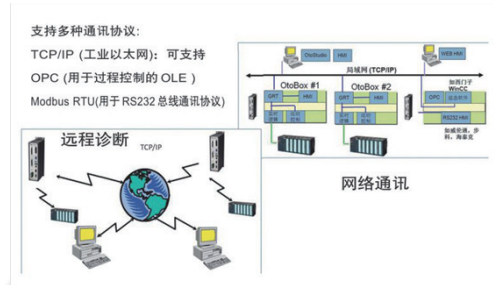
◎ 多重加密功能保证用户知识产权

- 加密一：打开密码
- 加密二：保护密码
- 加密三：30 天限制使用

- 加密四：密码限制使用
- 加密五：绑定内核 /bios
- 加密六：外部库

- 加密七：加密库
- 加密八：加密库 /PIOS
- 加密九：加密库 /PIOS

◎ 系统登录与在线调试，网络通讯及远程诊断



# OtoStudio 软件平台

上位机系统要求	
操作系统	Windows 10 / 8 / 7 / XP
CPU	主频 1.2GHz 以上
内存	1G 以上
软件架构	
开发与应用层	应用程序的开发、人机界面的设计、运动规划、逻辑管理及网络数据交互等
实时调度层	绑定在控制器硬件上，用于实时运行程序及实时控制层上的操作指令的调度，管理本地 IO、远程 IO 以及以太网数据，显示人机界面
实时控制层	实现运动控制、逻辑控制及图像实时处理功能
特点	
运行机制	采用扫描的方式，可设定：固定周期扫描、自由循环、事件触发、外部事件触发
调试功能	支持在线调试、仿真调试，采样跟踪功能方便用户调试
在线帮助功能	用户可通过详细的在线帮助功能，快速查找到帮助
继承性	用户可方便的进行各种模块化封装，以便于程序的移植及重用
私密性	具有源代码打开加密、源代码修改加密、库文件加密、回款加密、硬件绑定加密等多重加密功能
远程诊断功能	用户可以通过以太网登录目标机，并进行程序的在线修改、调试及运行，实现设备的诊断及维护
仿真功能	用户可进行仿真运行及调试
设备保护功能	可设置每个从站模块中断停止功能，可设置每个模拟量输入输出模块诊断功能
无需初始化	可自动完成多个运动轴及远程 IO 模块的初始化
行业工艺模块	CNC 数控行业模块、包装行业模块、机器人行业控制功能模块等

## 订货信息

软件平台	订货号	说明
OtoStudio	CPAC-OtoStudio V2.3	CPAC 开发环境
硬件平台（控制器）	订货号	说明
GUC-T 系列	CPAC-OtoBox-UCT2-4PG-M23	4 轴脉冲控制，CPU 1.66GHz，内存 2GB
	CPAC-OtoBox-UCT2H-4PG-M23	4 轴脉冲控制，支持 eHMI 显示，CPU 1.66GHz，内存 2GB
	CPAC-OtoBox-UCT2-4PG-TcCNC-M23	4 轴脉冲控制，带 CNC 功能模块，CPU 1.66GHz，内存 2GB
	CPAC-OtoBox-UCT2-4PV-M23	4 轴脉冲 + 模拟量控制，CPU 1.66GHz，内存 2GB
	CPAC-OtoBox-UCT2H-4PV-M23	4 轴脉冲 + 模拟量控制，支持 eHMI 显示，CPU 1.66GHz，内存 2GB
	CPAC-OtoBox-UCT2-CAN-4PV-M23	4 轴脉冲 + 模拟量控制，带 CAN 总线接口，CPU 1.66GHz，内存 2GB
	CPAC-OtoBox-UCT2H-CAN-4PV-M23	4 轴脉冲 + 模拟量控制，带 CAN 总线接口，支持 eHMI 显示，CPU 1.66GHz，内存 2GB
	CPAC-OtoBox-UCT2-4PV-TcCNC-M23	4 轴脉冲 + 模拟量控制，带 CNC 功能模块，CPU 1.66GHz，内存 2GB
	CPAC-OtoBox-UCT2-CAN-6PV-M23	6 轴脉冲 + 模拟量控制，带 CAN 总线接口，CPU 1.66GHz，内存 2GB
	CPAC-OtoBox-UCT2-8PG-M23	8 轴脉冲控制，CPU 1.66GHz，内存 2GB
	CPAC-OtoBox-UCT2H-8PG-M23	8 轴脉冲控制，支持 eHMI 显示，CPU 1.66GHz，内存 2GB



# 订货信息

硬件平台 (控制器)	订货号	说明
GUC-T 系列	CPAC-OtoBox-UCT2-8PG-TcCNC-M23	8 轴脉冲控制, 带 CNC 功能模块, CPU 1.66GHz, 内存 2GB
	CPAC-OtoBox-UCT2-8PV-M23	8 轴脉冲 + 模拟量控制, CPU 1.66GHz, 内存 2GB
	CPAC-OtoBox-UCT2H-8PV-M23	8 轴脉冲 + 模拟量控制, 支持 eHMI 显示, CPU 1.66GHz, 内存 2GB
	CPAC-OtoBox-UCT2-8PV-TcCNC-M23	8 轴脉冲 + 模拟量控制, 带 CNC 功能模块, CPU 1.66GHz, 内存 2GB
	CPAC-OtoBox-UCT2-CAN-000-M23	无运动控制功能, 带 CAN 总线接口, CPU 1.66GHz, 内存 2GB
	CPAC-OtoBox-UCT2H-CAN-000-M23	无运动控制功能, 带 CAN 总线接口, 支持 eHMI 显示, CPU 1.66GHz, 内存 2GB
GUC-EtherCAT 系列	CPAC-OtoBox-UCTN2-ECAT-008-M23	8 轴 EtherCAT 总线运动控制, CPU 1.66GHz, 内存 2GB
	CPAC-OtoBox-UCTN2-ECAT-032-M23	32 轴 EtherCAT 总线运动控制, CPU 1.66GHz, 内存 2GB
	CPAC-OtoBox-UCTN2-ECAT-064-M23	64 轴 EtherCAT 总线运动控制, CPU 1.66GHz, 内存 2GB
GUS 系列	CPAC-OtoBox-USTG02-400	4 轴脉冲控制
	CPAC-OtoBox-USTG02-400H	4 轴脉冲控制, 支持 eHMI 显示
	CPAC-OtoBox-USTG02-400HL	4 轴脉冲控制, 支持 eHMI 显示, 带激光控制功能
	CPAC-OtoBox-UST2L-4PG-TcCNC-P01	4 轴脉冲控制, 带激光控制功能, 带 CNC 功能模块
	CPAC-OtoBox-USTG02-600	6 轴脉冲控制
	CPAC-OtoBox-USTG02-600H	6 轴脉冲控制, 支持 eHMI 显示
CPAC-OtoBox-USTG02-600HL	6 轴脉冲控制, 支持 eHMI 显示, 带激光控制功能	
GNC 系列	GNC-024-G25-G2V00	24 轴, gLink-II 总线
	GNC-016-G25-ECV00	16 轴, EtherCAT 总线
	GNC-032-G25-ECV00	32 轴, EtherCAT 总线
	GNC-016-GT25-ECV60	16 轴, EtherCAT 总线, 数控专用
	GNC-032-GT25-ECV60	32 轴, EtherCAT 总线, 数控专用
	GNC-024-G30-ECV01	24 轴, EtherCat 总线, 暂无系统, 分辨率 800X480, 硬盘 8G
	GNC-024-VT30-G2H01	24 轴, gLink-II 总线, 标准控制器, 无系统, 默认 EHMI 分辨率 800X480, 硬盘 8G
	GNC-024-GT30-G2H81	24 轴, gLink-II 总线, 机器人用, WINCE6 系统, 默认 EHMI 分辨率 800X480, 硬盘 8G, RC810 控制器
	GNC-024-GT30-G2H82	24 轴, gLink-II 总线, 机器人用, WINCE6 系统, 默认 EHMI 分辨率 800X480, 硬盘 8G, NC610 控制器
	GNC-024-VT30-G2H06	24 轴, gLink-II 总线, 数控专用, WINCE6 系统, 默认 EHMI 分辨率 800X600, 硬盘 8G

# 配件

标准配件	种类	订货号	说明
GUC-T 系列	端子板	GT2-400-ACC2-G	4 轴脉冲端子板
		GT2-400-ACC2-V	4 轴脉冲 + 模拟量端子板
		GT2-800-ACC2-G	8 轴脉冲端子板
		GT2-800-ACC2-V	8 轴脉冲 + 模拟量端子板
	68pin 线缆	CN17-ACC3-T1-068005/10/15/30	适用于 4 轴控制器和 8 轴的 CN17 通道, 0.5m/1.0m/1.5m/3.0m
CN18-ACC3-T1-068005/10/15/30		适用于 8 轴的 CN18 通道, 0.5m/1.0m/1.5m/3.0m	
可选配件	种类	订货号	说明
适用于 GNC 产品的 gLink-II 系列	4 轴模块	GNM-401-00	四轴, 脉冲控制, 带轴模拟量, MPG*1, 扩展 IO*1, 22 DI, 10 DO
		GNM-401-01	四轴, 脉冲控制, MPG*1, 扩展 IO*1, 22 DI, 10 DO
		GNM-402-00	四轴, 脉冲控制, 双辅编, MPG*1, 扩展 IO*1, 激光接口 *1, HSIO 接口 *1, 22 DI, 10 DO
		GNM-403-00	四轴, 脉冲控制, 带轴模拟量, MPG*1, 扩展 IO*1, 激光接口 *1, 振镜接口 *1, 22 DI, 10 DO
		GNM-403-01	四轴, 脉冲控制, MPG*1, 扩展 IO*1, 激光接口 *1, 振镜接口 *1, 22 DI, 10 DO
		GNM-403-02 <sup>①</sup>	四轴, 脉冲控制, 带轴模拟量, MPG*1, 扩展 IO*1, 激光接口 *1, 振镜接口 *1, 22 DI, 10 DO
		GNM-403-03 <sup>②</sup>	四轴, 脉冲控制, 带轴模拟量, MPG*1, 扩展 IO*1, 激光接口 *1, 振镜接口 *1, 22 DI, 10 DO
		GNM-403-06	四轴, 脉冲控制, 带轴模拟量, MPG*1, 扩展 IO*1, 三维 PSO 功能, 22 DI, 10 DO
	6 轴模块	GNM-601-00	六轴, 脉冲控制, MPG*1, 扩展 IO*1, 16 DI, 10 DO
		GNM-602-00	六轴, 脉冲控制, 双辅编, 16 DI, 10 DO
	gLink-II 通讯线缆	GN-RJ45-DB9M-0M3/1M0/1M5/3M0/5M0/10M/15M/20M/30M/50M	RJ45-DB9 千兆网络线缆, 0.3 米 /1.0 米 /1.5 米 /3.0 米 /5.0 米 /10 米 /15 米 /20 米 /30 米 /50 米, 长度可根据需求选择
		GN-DB9M-DB9M-0M3/1M5/3M0/5M0/10M/15M/20M/30M/40M/50M	DB9M-DB9M 千兆网络线缆, 0.3 米 /1.5 米 /3.0 米 /5.0 米 /10 米 /15 米 /20 米 /30 米 /40 米 /50 米长度可根据需求选择, 一个轴模块需要 1 条
		GN-RJ45-RJ45-0M2/0M3/0M5/0M6/0M7/1M0/1M5/3M0/5M0/10M/20M/30M/50M	超五类屏蔽双绞线, 两端 RJ45 水晶头, 0.2 米 /0.3 米 /0.5 米 /0.6 米 /0.7 米 /1.0 米 /1.5 米 /3.0 米 /5.0 米 /10 米 /20 米 /30 米 /50 米, 长度可根据需求选择
适用于 GUC-T 系列 GUS 系列 GUC-EtherCAT 系列控制器	扩展 IO 模块	HCB3-1616-DTD01	16DI/16DO, 输入低电平有效, 晶体管输出 0.5A, 漏型输出 (低边输出)
		HCB3-1616-DTS01	16DI/16DO, 输入高低电平有效可选, 晶体管输出 0.5A, 源型输出 (高边输出)
		HCB3-3200-DXX01	32DI, 输入高低电平有效可选, 无输出
		HCB3-1610-DRA01	16DI/10DO, 输入高低电平有效可选, 输出前两路是晶体管输出 0.5A, 源型输出 (高边输出), 后 8 路 为常开型继电器开关 2A
		HCB3-0604-A12WL	6AI/4AO, 12 位分辨率, 输入多量程范围选择 (0-5V, 0-10V, +5V, +10V, 0-20mA, 4-20mA), 输出只有 "+10V"
		HCB3-0606-A1201	6AI/6AO, 12 位分辨率, 输入多量程范围选择 (0-5V, 0-10V, +5V, +10V, 0-20mA, 4-20mA), 输出只有 "+10V"

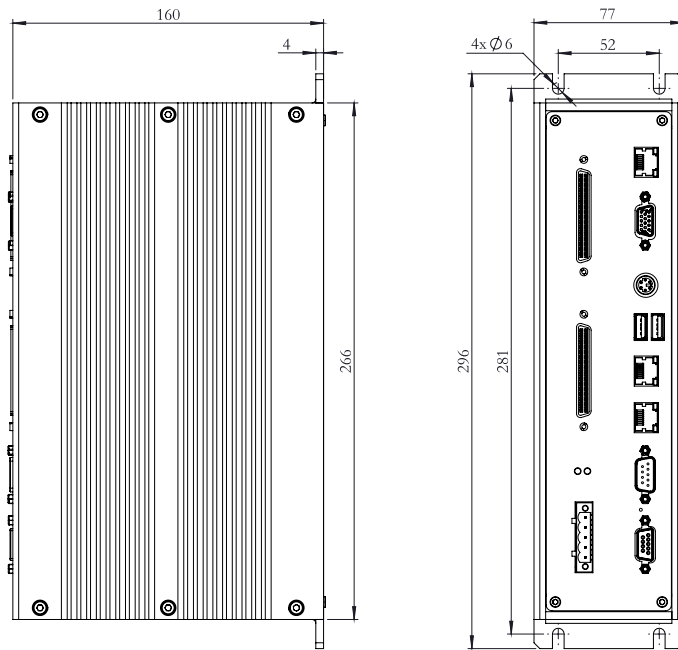
# 配件

可选配件	种类	订货号	说明
适用于 GUC-T 系列 GUS 系列 GUC-EtherCAT 系列控制器	扩展 IO 模块	HCB3-0604-A1202	6AI/4AO, 12 位分辨率; 输入输出均支持多量程范围选择 (0-5V, 0-10V, +5V, +-10V, 0-20mA, 4-20mA)
		HCB3-0606-A1202	6AI/6AO, 12 位分辨率; 输入输出均支持多量程范围选择 (0-5V, 0-10V, +5V, +-10V, 0-20mA, 4-20mA)
		HCB3-0604-A1203	6AI/4AO, 12 位分辨率; 输入输出均支持单通道多量程范围选择 (0-5V, 0-10V, +5V, +-10V, 0-20mA, 4-20mA)
		HCB3-0606-A1203	6AI/6AO, 12 位分辨率; 输入输出均支持单通道多量程范围选择 (0-5V, 0-10V, +5V, +-10V, 0-20mA, 4-20mA)
适用于 GNC 系列 控制器	扩展 IO 模块	HCB5-1616-DTD01	16DI/16DO, 输入低电平有效, 晶体管 0.5A 漏型输出
		HCB5-1616-DTS01	16DI/16DO, 输入高低电平有效可选, 晶体管 0.5A 源型输出
		HCB5-3200-DXX01	32DI, 输入高低电平有效可选, 无输出
		HCB5-1610-DRA01	16DI/10DO, 输入高低电平有效可选, 输出前两路是晶体管输出 0.5A, 源型输出 (高边输出), 后 8 路为常开型继电器开关 2A
		HCB5-0604-A1201	6AI/4AO, 12 位分辨率, 输入输出均支持单通道多量程范围选择 (0~5V, 0~10V, -5~5V, -10~10V, 0~20mA, 4~20mA)
		HCB5-0606-A1201	6AI/6AO, 12 位分辨率, 输入输出均支持单通道多量程范围选择 (0~5V, 0~10V, -5~5V, -10~10V, 0~20mA, 4~20mA)
		HCB5-0606-A16KS	6AI/6AO, 输入 12 位精度, 输出 16 位精度
适用于 GUC-EtherCAT 系列 及 GNC 产品的 EtherCAT 系列	轴控模块	GNME-401-00	4 轴, EtherCAT 转脉冲接口, 可以连接通用脉冲接口的伺服或步进
		GNME-601-00	6 轴, EtherCAT 转脉冲接口, MPG, 扩展 IO, EtherCAT 总线
	扩展 IO 模块	RT133-1BL10-EA	16DI/16DO, 晶体管源型输出, EtherCAT 总线
	EtherCAT 通讯线缆	GN-RJ45-RJ45-0M2/0M3/0M5/0M6/ 0M7/1M0/1M5/3M0/5M0/10M/20M/ 30M/50M	超五类屏蔽双绞线, 两端 RJ45 水晶头, 0.2 米 /0.3 米 /0.5 米 / 0.6 米 /0.7 米 /1.0 米 /1.5 米 /3.0 米 /5.0 米 /10 米 /20 米 /30 米 / 50 米, 长度可根据需求选择
适用于所有 CPAC 控制器	扩展 IO 连接线缆	DB9P F/M L=0.3m/1.5m	0.3 米、1.5 米, 每个扩展 IO 模块配一条, 其它长度可根据需求定制
	驱动器 连接线缆	ACC5-D01005/10/15/20	松下系列驱动器连接线缆, 0.5m/1.0m/1.5m/2.0m
		ACC5-D01005/10/15/20 (抱闸)	松下系列驱动器连接线缆, 带抱闸, 0.5m/1.0m/1.5m/2.0m
		ACC5-SP01015	三洋系列驱动器连接线缆, 1.5m
		ACC5-D03015/30	安川系列驱动器连接线缆, 1.5m/3.0m
		ACC5-D03015/30 (抱闸)	安川系列驱动器连接线缆, 带抱闸, 1.5m/3.0m
		HPCN36P/M+DB25P/M	GTHD 系列驱动器连接线缆, 1.5m

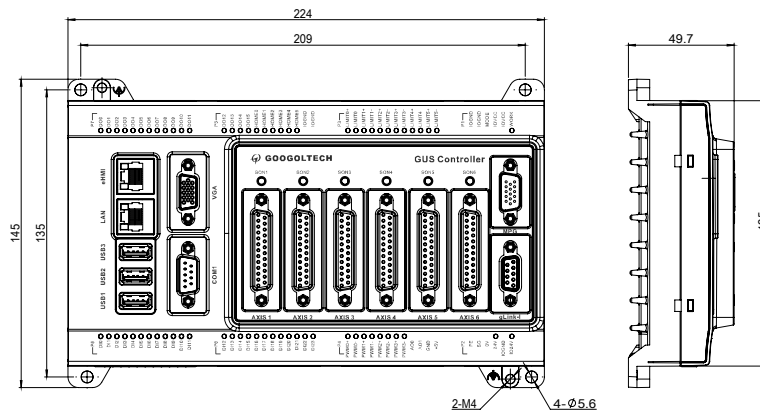
①: GNM-403-02 轴使能, 报警清除信号高有效, 其它型号轴使能, 报警清除信号低有效。

②: GNM-403-03 激光开关、PWM 信号支持 5V 电平, 其它具有激光功能的模块激光开关、PWM 信号支持 3.6V 电平。

## 尺寸图



GUC-T



GUS

单位: mm